

سوال (۱)

حداقل صفر و حداکثر ۲۵۵ می باشد.

سوال (۲)

از آنجایی که IPV4 تنها ۳۲ بیت می باشد و فقط می توان به ۴/۳ میلیارد دستگاه در سطح جهان IP اختصاص داد. با رشد اینترنت، IPV4 کفاف جمعیت کنونی کره زمین و دستگاه‌هایی که می‌خواهند در شبکه اینترنت باشند را نمیدهد. پس نیاز به یک ورژن جدیدی از IP امری قابل پیش بینی و منطقی بود که بتواند نیازهای کنونی شبکه اینترنت را رفع کند، IPV6 همان نسخه مدنظر است.

سوال (۳)

$192.168.1.0/24 \rightarrow 11111111.11111111.11111111.00000000$

$X = 9$

مرحله (۱)

$$2^n = X \rightarrow 2^n = 9 \rightarrow n = 4$$

می‌خواهیم آی پی مدنظر را به ۹ قسمت تقسیم کنیم. با توجه به محاسبات بالا مجبوریم آن را به ۱۶ قسمت تقسیم کنیم (چون باید X ما به فرم 2^n باشد) و از ۹ بخش آن استفاده می‌کنیم.

مرحله (۲) $n = 4$ ، پس ۴ بیت با ارزش قسمت Host را ۱ می‌کنیم.

$11111111.11111111.11111111.11110000$

$192.168.1.0/28 \rightarrow 255.255.255.240$ (a)

مرحله (۳)

$4 = \text{تعداد بیت‌های صفر باقی مانده}$

$$2^n - 2 \rightarrow (2^4) - 2 = 14$$

192.168.1.0 – 192.168.1.15

192.168.1.16 – 192.168.1.31

192.168.1.32 – 192.168.1.49

192.168.1.50 – 192.168.1.65

192.168.1.66 – 192.168.1.81

192.168.1.82 – 192.168.1.97

192.168.1.98 – 192.168.1.113

192.168.1.114 – 192.168.1.129

192.168.1.130 – 192.168.1.145

192.168.1.146 – 192.168.1.161

192.168.1.162 – 192.168.1.177

192.168.1.178 – 192.168.1.193

192.168.1.194 – 192.168.1.209

192.168.1.210 – 192.168.1.224

192.168.1.225 – 192.168.1.240

192.168.1.241 – 192.168.1.255

(b) حذف آی پی های Host و Broadcast:

192.168.1.1 – 192.168.1.14

192.168.1.15 – 192.168.1.30

192.168.1.31 – 192.168.1.48

192.168.1.49 – 192.168.1.64

192.168.1.65 – 192.168.1.80

192.168.1.81 – 192.168.1.96

192.168.1.97 – 192.168.1.112

192.168.1.113 – 192.168.1.128

192.168.1.129 – 192.168.1.144

192.168.1.145 – 192.168.1.160

192.168.1.161 – 192.168.1.176

192.168.1.177 – 192.168.1.192

192.168.1.193 – 192.168.1.208

192.168.1.209 – 192.168.1.223

192.168.1.224 – 192.168.1.239

192.168.1.240 – 192.168.1.254